

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001 年 3 月 1 日 (01.03.2001)

PCT

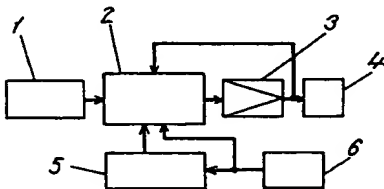
(10) 国際公開番号  
WO 01/15137 A1

- (51) 国際特許分類: G10K 11/178, B60R 11/02  
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/05490  
(22) 国際出願日: 2000 年 8 月 17 日 (17.08.2000)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ:  
特願平 11/233819 1999 年 8 月 20 日 (20.08.1999) JP  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真 1006 番地 Osaka (JP).  
(72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大橋敏彦 (OHASHI, Toshihiko) [JP/JP]; 〒573-1106 大阪府枚方市町楠葉 2-8-24 Osaka (JP).  
(74) 代理人: 弁理士 岩橋文雄, 外 (IWAHASHI, Fumio et al.); 〒571-8501 大阪府門真市大字門真 1006 番地 松下電器産業株式会社内 Osaka (JP).  
(81) 指定国 (国内): US.  
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  
添付公開書類:  
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: NOISE REDUCTION APPARATUS

(54) 発明の名称: 騒音低減装置



(57) Abstract: A noise reduction apparatus that reduces noise of intermediate to high range in a compartment of a vehicle. The apparatus comprises a source unit (1) that generates a reproduction signal, an ANC unit (2) that performs a signal processing to actively cancel the noise, a sensor (6) that detects information inside and outside the vehicle, an inside voice judging unit (5) that judges the voice of a speaker inside the vehicle, an amplifier (3) that amplifies the signal processed by the ANC unit (2), and a reproduction transducer (4) that reproduces the signal amplified by the amplifier (3).

(57) 要約:

本発明は、中高域にわたる乗り物の室内での騒音を低減する騒音低減装置を提供することを目的とする。

この目的を達成するため本発明は、再生信号を発生するソース部 (1) と、騒音を能動的に打消すように信号処理する ANC 部 (2) と、乗り物の内外の情報を検出するセンサ (6) と、乗り物の内部での話者の発声を判断する車室内発声判断部 (5) と、ANC 部 (2) の処理後の信号を増幅するアンプ (3) と、このアンプ (3) により増幅された信号を再生するための再生用トランスデューサ (4) を備えるものである。

WO 01/15137 A1

## 明 細 書

## 騒音低減装置

## 5 技術分野

本発明は自動車等の乗り物の室内での騒音低減装置に関するものである。

## 背景技術

近年、ハードの性能向上やコストの低減等により、アクティブな消音技術  
10 が実用化されてきている。特に従来の受動的な対策では、困難な低周波帯域  
の騒音についてはその有効性が認められ、応用も低周波帯域が主となってい  
る。

しかしながら、中高域への応用については、制御音源から受聴点までの距  
離があると誤差が生じ制御が困難となること、また、対象音響空間が三次元  
15 で複数の受聴点があることから、乗り物の室内の消音システムへの応用は簡  
単ではなかった。しかも、中高域まで制御帯域を広げた場合、乗員の会話も  
再生システムにとっては外乱であるため、会話が消されるといった問題が生  
じるものであった。

## 20 発明の開示

本発明は以上のような従来の欠点を除去し、中高域にわたる乗り物の室内  
での騒音を低減する騒音低減装置を提供することを目的とするものである。

上記課題を解決するために本発明の騒音低減装置は、再生信号を発生する  
ソース部と、騒音を能動的に打消すように信号処理するANC部と、乗り物  
25 の内外の情報を検出するセンサと、乗り物の内部での話者の発声を判断する

車室内発声判断部と、ANC部の処理後の信号を増幅するアンプと、このアンプにより増幅された信号を再生するための再生用トランスデューサとで構成されたものである。

- 5 この構成とすることにより、中高域にわたる乗り物の室内の騒音を低減することができることになる。

#### 図面の簡単な説明

- 第1図は本発明の騒音低減装置の実施例を説明するためのブロック図、第2図は同ANC部の基本動作原理を説明するためのブロック図、第3図は同装置の消音動作を説明するためのブロック図、第4図は同ANC部の詳細例を説明するためのブロック図、第5図は同ANC部の他の例を説明するためのブロック図、第6図は同車室内発声判断部を説明するためのブロック図、第7図は同センサの内の一部の配置例を説明するための概略配置図、第8図は同座席マイクの配置例を説明するための概略配置図、第9図(a)は同車室内発声判断部における1音素のホルマント周波数の時間遷移図、第9図(b)は同母音のホルマントの特徴を説明するための概略図、第10図は同車室内発声判断部における音声のパワースペクトルの長時間実効値を説明するための図、第11図は同スピーカの配置例を説明するための概略配置図、第12図は同骨伝導アクチュエータの配置例を説明するための概略配置図、第13図は同装置のフェールセーフ機能動作を説明するためのブロック図である。
- 10  
15  
20

#### 発明を実施するための最良の形態

##### 実施例

- 25 以下、本発明の実施例を第1図～第13図を用いて説明する。

第1図は本発明の実施例の騒音低減装置を示すブロック図である。ラジオやCDなどのソース部1の信号はANC部2に入力され、ANC部2の出力はアンプ3に入力され、このアンプ3の出力は再生用トランスデューサ4に接続されている。センサ6の出力は車室内発声判断部5とANC部2に入力され、車室内発声判断部5の出力はANC部2へ入力されている。また、アンプ3の出力はANC部2へも入力されている。

上記のような構成でその動作について説明する。

ソース部1からの再生信号はANC部2に入りここで作られる騒音消去信号と混合された後アンプ3で増幅されて、スピーカなどの再生用トランスデューサ4に供給され、ソース部1の信号を再生及び騒音消去を行う。

一方、車両内外の情報を検出するマイクからなるセンサや乗員を検知するセンサなどのセンサ6からの騒音信号及び各種車両情報信号は、車室内発声判断部5とANC部2に入力される。車室内発声判断部5ではセンサ6の信号から乗員の発声を判断して、消音動作のオン、オフ制御のためのANC制御信号をANC部2に送る。ANC部2では騒音消去信号をセンサ6からの信号とアンプ3の出力信号とから騒音消去信号が作成され、ソース部1からの再生信号と騒音消去信号はANC制御信号と混合されて再生信号となる。

第2図はANC部2の基本構成を示すブロック図である。センサ6の内の一部から得られた信号である騒音参照信号 $x(n)$ はフィルタ7と適応アルゴリズム部8に入力され、フィルタ7の出力 $y(n)$ は同じくセンサ6の内の一部から得られた信号である消音対象の騒音信号 $d(n)$ から減算され、その結果のエラー信号 $e(n)$ は適応アルゴリズム部8に入力されている。

次にANC部2の消音動作について説明する。騒音参照信号 $x(n)$ はフィルタ7に入力されて出力信号 $y(n)$ を出力する。騒音信号 $d(n)$ から出力信号 $y(n)$ が減算され、その結果エラー信号 $e(n)$ を得る。このエ

ラー信号  $e(n)$  と騒音参照信号  $x(n)$  に対して、適応アルゴリズム部 8 で最小二乗法 (LMS) アルゴリズムに代表される適応アルゴリズムを適用することでフィルタ 7 の係数更新が順次行われ、エラー信号  $e(n)$  を最小化することにより結果として騒音信号  $d(n)$  を消音することができる。

- 5     第 3 図は第 1 図に示す騒音低減装置における具体的な消音動作を説明するためのブロック図である。

第 3 図において、第 1 図、第 2 図と同一構成部分には同一番号を付して詳細な説明を省略し、異なる部分についてのみ詳述する。

- レファレンス・マイク 31 の信号はフィルタ 7 とフィルタ 38 に入力され、  
10   フィルタ 7 の出力はソース部 1 の信号と混ぜられて再生用トランスデューサ 4 としてのスピーカ 32 と遅延部 35 へ入力される。遅延部 35 の出力はエコーキャンセル・フィルタ 34 へ入力され、この出力はレファレンス・マイク 31 の信号から減算される。適応アルゴリズム部 8 へはフィルタ 38 とエラー・マイク 33 の出力信号が入力され、適応アルゴリズム部 8 の出力はフ  
15   ィルタ 7 へ入力される。

第 2 図に示す出力信号  $y(n)$  は受聴点に届くまでに実際には伝達関数に影響を受けるため、これの保証用としてのフィルタ 38 を追加する必要がある。これによりスピーカ 32 からエラー・マイク 33 への伝達関数分が保証される。

- 20   また、再生音自身が騒音参照信号  $x(n)$  に回り込んでしまう現象を防止するためエコーキャンセル・フィルタ 34 を追加する。遅延部 35 はエコーキャンセル・フィルタ 34 の信号が電気経路のため音響空間伝達の遅れ分と合わせるため設けている。これによりスピーカ 32 からレファレンス・マイク 31 への回り込みはエコーキャンセル・フィルタ 34 の出力と相殺される。  
25   フィルタ 38 とエコーキャンセル・フィルタ 34 は、実動作に先立ってシス

テム同定により求めておくことになる。

ソース部 1 の信号はフィルタ 7 を通らず再生出力の手前で加えられるため消音のフィルタ処理を受けず、また、回り込み防止のエコーキャンセル・フィルタ 3 4 は効いているので、ソース部 1 の信号については悪影響を受けず  
5 に消音信号とともに通常どおり再生される。

第 4 図は第 2 図に示す ANC 部 2 の詳細例を説明するためのブロック図である。

騒音参照信号  $x(n)$  の内の 1 つであるレファレンス・マイク 3 1 の出力信号はフィルタ 4 1 とフィルタ 4 2 に接続され、フィルタ 4 1 の出力は適応  
10 フィルタ 4 3 に入力され、適応フィルタ 4 3 の出力はミキサー 4 6 に入力される。

フィルタ 4 2 の出力は切換部 4 5 と適応フィルタ 4 4 へ接続され、適応フィルタ 4 4 の出力は切換部 4 5 に入力され、切換部 4 5 の出力はミキサー 4 6 へ入力される。

15 フィルタ 4 1 は音声帯域以外を通すフィルタでここで音声帯域外になった信号は適応フィルタ 4 3 を通りこの帯域の騒音を消音するよう適応する。また、フィルタ 4 2 により音声帯域を通った信号は適応フィルタ 4 4 で音声帯域の騒音を消音するよう適応するが、切換部 4 5 で車室内発声判断部 5 の出力信号によりフィルタ 4 2 の信号そのままを得るか、適応した信号を得るか  
20 を切換えた後ミキサー 4 6 で混合され出力される。これにより車室内発声時にはフィルタ 4 2 の信号そのままを用いるため音声帯域すなわち会話は消音されない。しかしながら音声帯域外の騒音に関しては消音されることになる。

適応フィルタ 4 3, 4 4 の係数更新は、継続して更新させたり、固定にしたり、切換えにより任意に設定可能である。

25 第 5 図は第 2 図に示す ANC 部 2 の他の例を説明するためのブロック図で

ある。

第5図において、第2図、第4図と同一構成部分には同一番号を付して、詳細な説明を省略し、異なる部分についてのみ詳述する。

第5図において、レファレンス・マイク31の信号はフィルタ・ブロック  
5 54へ入力されるがブロック54内では、フィルタ41と切換部45に入力  
されている。フィルタ41の出力は切換部45に入力されている。

入力信号（レファレンス・マイク31の出力信号）を音声帯域外のみを通  
すフィルタ41を通すとともに切換部45で、スルーさせる信号とするかフ  
ィルタ41を通した信号とするかを車室内発声判断部5の出力信号により切  
10 換えることで車室内発声時には音声帯域（すなわち会話）への消音動作をさ  
せなくするものである。

第6図は車室内発声判断部5を説明するためのブロック図である。

センサ6の内の一部である座席マイク61の信号は音声帯域フィルタ63  
に入力されフィルタ63の出力は発現位置推定部65内の時間差情報部68  
15 と乗員位置情報部69に入力され、音声確度推定部66内のスペクトル特徴  
部70とエンベロープ特徴部71にも入力される。またノイズ相関部67に  
も入力される。ノイズ参照信号センサ62の出力は音声帯域フィルタ64に  
入力され音声帯域フィルタ64の出力はノイズ相関部67に入力される。発  
現位置推定部65、音声確度推定部66、ノイズ相関部67の出力はウェイ  
20 ティング部72へ入力されウェイティング部72の出力は判定部73に入力  
されている。

第6図は車室内発声判断部5の構成を示した例である。乗員の近傍に付け  
られた座席マイク61の信号は音声帯域フィルタ63により音声帯域に制限  
され発現位置推定部65、音声確度推定部66、ノイズ相関部67へと入力  
25 される。ノイズ参照信号センサ62の信号は、音声帯域フィルタ64により

音声帯域に制限されたのちノイズ相関部 6 7 に入力される。発現位置推定部 6 5 は時間差情報部 6 8、乗員位置情報部 6 9 などから構成され、また音声確度推定部 6 6 はスペクトル特徴部 7 0、エンベロープ特徴部 7 1 から構成され、それぞれ出力はウェイティング部 7 2 へ入力される。ノイズ相関部 6 7

5   ではフィルタ 6 3 を通過した座席マイク 6 1 の信号と音声帯域フィルタ 6 4 を通過したノイズ参照信号センサ 6 2 との相関をとりその度合いをウェイティング部 7 2 へ出力する。ウェイティング部 7 2 では各入力について重み付けを行いその合計を判定部 7 3 へ出力する。判定部 7 3 では設定された閾値に従って制御信号を出力する。

- 10   時間差情報部 6 8 では座席マイク 6 1 の信号発現の順序を利用する。乗員位置情報部 6 9 では座席マイク 6 1 の音量と乗員検知センサ 7 8（第 7 図にて詳述する）を利用する。

第 7 図はセンサ 6 の内の一部の配置例を説明するための概略配置図である。

- ボンネット内部には、エンジン音センサ 7 4、エンジン回転数センサ 7 5
- 15   が設置され、車室内には、天井に室内音センサ 7 7、座席下に乗員検知センサ 7 8 が設置されている。また天井から車外へ向けて、外部音センサ 7 6 が設置され、タイヤハウス近くには路面音センサ 7 9 が設置されている。

第 8 図は座席マイク 6 1 の配置例を説明するための概略配置図である。

- 前席右ヘッドレストには、前席右マイク 8 1、前席左ヘッドレストには前
- 20   席左マイク 8 2 が設置され、同様に後席にも、後席右マイク 8 3、後席左マイク 8 4 が設置されている。また各座席の頭位置から等距離となる地点を中央位置 8 5 で示している。

- 運転者の発声信号は各座席マイク 8 1～8 4 にそれぞれ異なった等時間で届く。また、仮に車の中央位置 8 5 から発声した場合は各マイクに等時間で
- 25   届く。従って、各座席マイク 8 1～8 4 の信号の時間差を計測することで発



声位置が推定できる。また乗員検知センサ 7 8 の情報も勘案することでより確かな推定ができる。

これらの内容が第 6 図に示した時間差情報部 6 8、乗員位置情報部 6 9 に利用されている。

- 5      本センサ 6 は、この他にも走行時の車両外の音や振動、乗り物の室内音響空間に影響を与える情報、車両走行速度など乗り物の動作状態を検出可能なさまざまなものが考えられる。

第 6 図から第 8 図に記載の情報を用いることで発声者の判定精度が向上する。

- 10      第 9 図 (a) は、車室内発声判断部 5 における 1 音素のホルマント周波数の時間遷移図、第 9 図 (b) は、母音のホルマントの特徴を説明するための概略図である。

- 第 9 図 (a) は 1 音素の代表パターンを示し、子音部から過度部を過ぎて母音部になるとホルマントは安定することが分かる。第 9 図 (b) は母音部のホルマントを示したもので各母音ごとにそれぞれ異なる第 1 から第 2、3  
15      ホルマント (F 1, F 2, F 3) をもっていることが分かる。従って、このようなパターンを騒音と音声との判別に利用することができる。一般にエンジンなどの回転音は整数倍の騒音パターンを持ち、また風の音などはランダム性から平坦なスペクトルをとるため、音声パターンと異なることが多いか  
20      らである。また前もって車体としての騒音パターンを車両速度やエンジン回転数等との関係でつかんでおけばこれら既知情報も判定に利用することができる。

本特徴を用いることで、発声者の判定精度が一段と向上する。

- 第 10 図は車室内発声判断部 5 における音声のパワースペクトルの長時間  
25      実効値を説明するための図を示したもので、実線は女声、破線は男声である。

300 Hz ~ 1 kHz に主なパワーがあり、高域になるに従ってかなり減衰する。従って2, 3 kHz くらいまででフィルタとして考える時は十分である。音声学上も第2ホルマントまでもほぼ有効といわれている。また、音声に比べて騒音はある程度持続的であるためこのような信号エンベロープの  
5 情報も判別に利用することができる。これらの特徴が図6に示したスペクトル特徴部70、エンベロープ特徴部71に利用されている。

第11図は再生用トランスデューサ4としてのスピーカの配置例を説明するための概略配置図である。

ドアに設置されるドアスピーカ91、リアトレイに設置されるリアトレイ  
10 スピーカ93に対して、ヘッドレストに設置されるヘッドレストスピーカ92は、耳もと近くであることを示している。

ドアスピーカ91やリアトレイスピーカ93に比べヘッドレストスピーカ92を用いると受聴点である耳により近いため第3図においても説明したスピーカ32からエラー・マイク33までの伝達誤差が少なくなる。これにより、制御が正確に行えるため結果として高い音声周波数帯域まで消音が可能  
15 となる。

第12図は再生用トランスデューサ4としての骨伝導アクチュエータの配置例を説明するための概略配置図である。

ヘッドレストの耳もと近くに骨伝導アクチュエータ94が設置されている。  
20 音声周波数が1 kHz でさえ半波長が約15 cmと両耳の距離くらいのため、より高い音声周波数帯域になると再生用トランスデューサとしてのスピーカの配置が厳しくなる。また、サービスエリアの問題、他スピーカとの相互干渉を考慮に入れると骨伝導アクチュエータ94が有効である。

第13図は第1図に示す騒音低減装置におけるフェールセーフ機能動作を  
25 説明するためのブロック図である。

第13図において、第1図、第3図と同一構成部分には同一番号を付して、詳細な説明を省略し異なる部分についてのみ詳述する。

ソース部1の信号はフェールセーフ部95とANC部2へ入力されANC部2の出力はアンプ3とフェールセーフ部95へ入力され、アンプ3の出力はスピーカ32とフェールセーフ部95へ入力される。フェールセーフ部95の出力はANC部2とアンプ3へ入力されている。

フェールセーフ部95にモニタ信号として(ソース部1の出力信号、ANC部2の出力信号、アンプ3の出力信号)が入り、処理後の制御信号(フェールセーフ部95の出力信号)がANC部2やアンプ3を制御する構成となっている。具体例としては、処理信号(フェールセーフ部95の出力信号)が大きくなり過ぎて歪んだ時消音効果が出ずに悪影響を与えるので、処理信号を小さくするよう制御をかける場合や、消音動作を制限する。また音楽ソース信号が大きくて騒音消去の効果がわからない場合も再生のダイナミックレンジに悪影響を与えないため、消音動作を制限するよう制御する。

15

#### 産業上の利用可能性

以上のように本発明は、再生信号を発生するソース部と、騒音を能動的に打消すように信号処理するANC部と、乗り物の内外の情報を検出するセンサと、乗り物の内部での話者の発声を判断する車室内発声判断部と、ANC部の処理後の信号を増幅するアンプと、このアンプにより増幅された信号を再生するための再生用トランスデューサを備えたことにより、中高域にわたる乗り物の室内の騒音を低減することができる。

20

## 請 求 の 範 囲

1. 再生信号を発生するソース部と、騒音を能動的に打消すように信号処理するANC部と、乗り物の内外の情報を検出するセンサと、乗り物の内  
5 部での話者の発声を判断する車室内発声判断部と、ANC部の処理後の信号を増幅するアンプと、このアンプにより増幅された信号を再生するための再生用トランスデューサを備えた騒音低減装置。
2. ANC部は車室内発声判断部の制御信号により音声帯域への処理効果を変化させるように構成した請求の範囲第1項に記載の騒音低減装置。
- 10 3. ANC部はセンサの出力信号の音声帯域以外を通す第1のフィルタと、この第1のフィルタの出力から音声帯域以外の帯域の騒音を消音するための第1の適応フィルタと、上記センサの出力信号の音声帯域を通す第2のフィルタと、この第2のフィルタの出力に対して車室内発声があるときには第2のフィルタの出力をそのまま通し車室内発声がないときには第2のフィルタの出力から音声帯域の騒音を消音するための第2の適  
15 応フィルタを通すための切換部と、上記第1の適応フィルタの出力と切換部からの出力を混合するためのミキサーとで構成した請求の範囲第2項に記載の騒音低減装置。
4. ANC部はセンサの出力信号の音声帯域以外を通すフィルタと、車室内  
20 発声があるときには上記センサの出力信号をそのまま通し車室内発声がないときには上記フィルタを通すための切換部とで構成した請求の範囲第2項に記載の騒音低減装置。
5. 第1、第2の適応フィルタの係数更新は、切換えにより継続させるか固定させるかを任意に設定できるように構成した請求の範囲第3項に記載  
25 の騒音低減装置。

6. センサは室内音、エンジン音、走行時の車両外音、振動を検出するもの、乗員の数や位置などの乗り物の室内音響空間に影響を与える情報を検出するもの、エンジンの回転数や車両走行速度などの乗り物の動作状態を検出するもののいずれかを含む請求の範囲第1項に記載の騒音低減装置。
- 5 7. 乗員の位置を検出するセンサは発声位置の特定が可能な個数を所定位置に配置したものからなる請求の範囲第6項に記載の騒音低減装置。
8. 乗員の位置を検出するセンサは乗員の頭付近に配置したマイクである請求の範囲第7項に記載の騒音低減装置。
9. 車室内発声判断部はセンサの信号の発現時間の関係、乗員の情報、センサの信号間の相関、センサの信号の周波数成分の特徴や振幅の特徴のいずれかをを用いて判断アルゴリズムを構成した請求の範囲第1項に記載の騒音低減装置。
- 10 10. 再生用トランスデューサがスピーカである請求の範囲第1項に記載の騒音低減装置。
- 15 11. スピーカはヘッドレストに配置した構成とする請求の範囲第10項に記載の騒音低減装置。
12. 再生用トランスデューサが骨伝導アクチュエータである請求の範囲第1項に記載の騒音低減装置。
13. ANC部に低減動作の有効性が無いときに動作を止めるフェールセーフ部を備えた請求の範囲第3項に記載の騒音低減装置。
- 20 14. フェールセーフ部はソース部の信号が大きいレベルとなったときにも働くものである請求の範囲第13項に記載の騒音低減装置。

## 要 約 書

本発明は、中高域にわたる乗り物の室内での騒音を低減する騒音低減装置を提供することを目的とする。

- 5      この目的を達成するため本発明は、再生信号を発生するソース部（１）と、騒音を能動的に打消すように信号処理するＡＮＣ部（２）と、乗り物の内外の情報を検出するセンサ（６）と、乗り物の内部での話者の発声を判断する車室内発声判断部（５）と、ＡＮＣ部（２）の処理後の信号を増幅するアンプ（３）と、このアンプ（３）により増幅された信号を再生するための再生
- 10    用トランスデューサ（４）を備えるものである。

1/11

Fig. 1

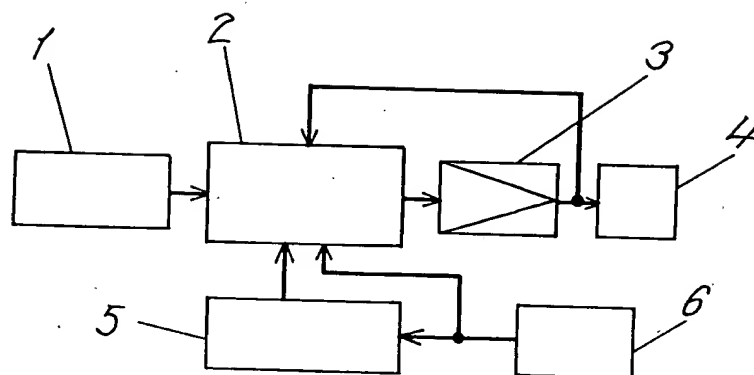
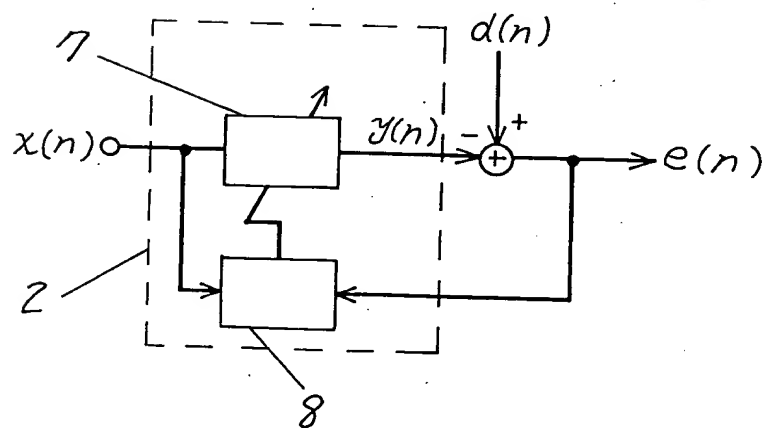
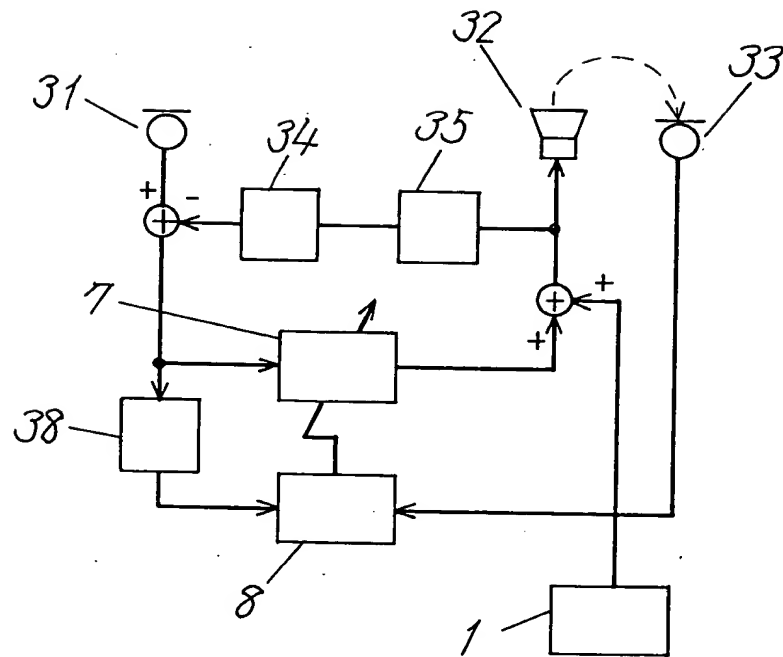


Fig. 2



2/11

Fig. 3





3/11

Fig.4

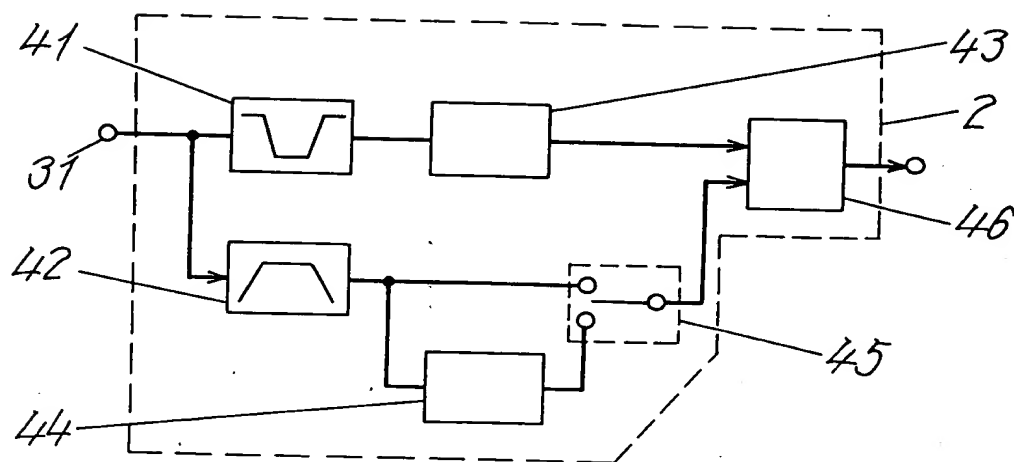
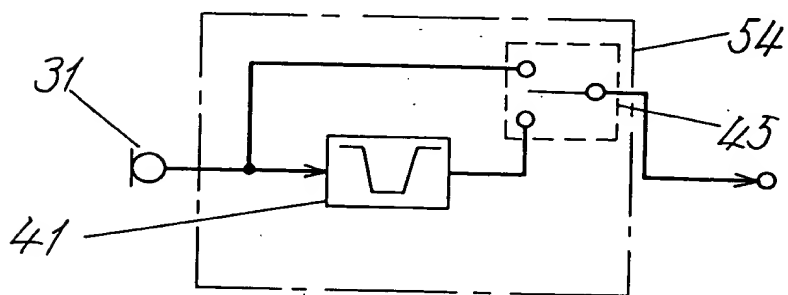
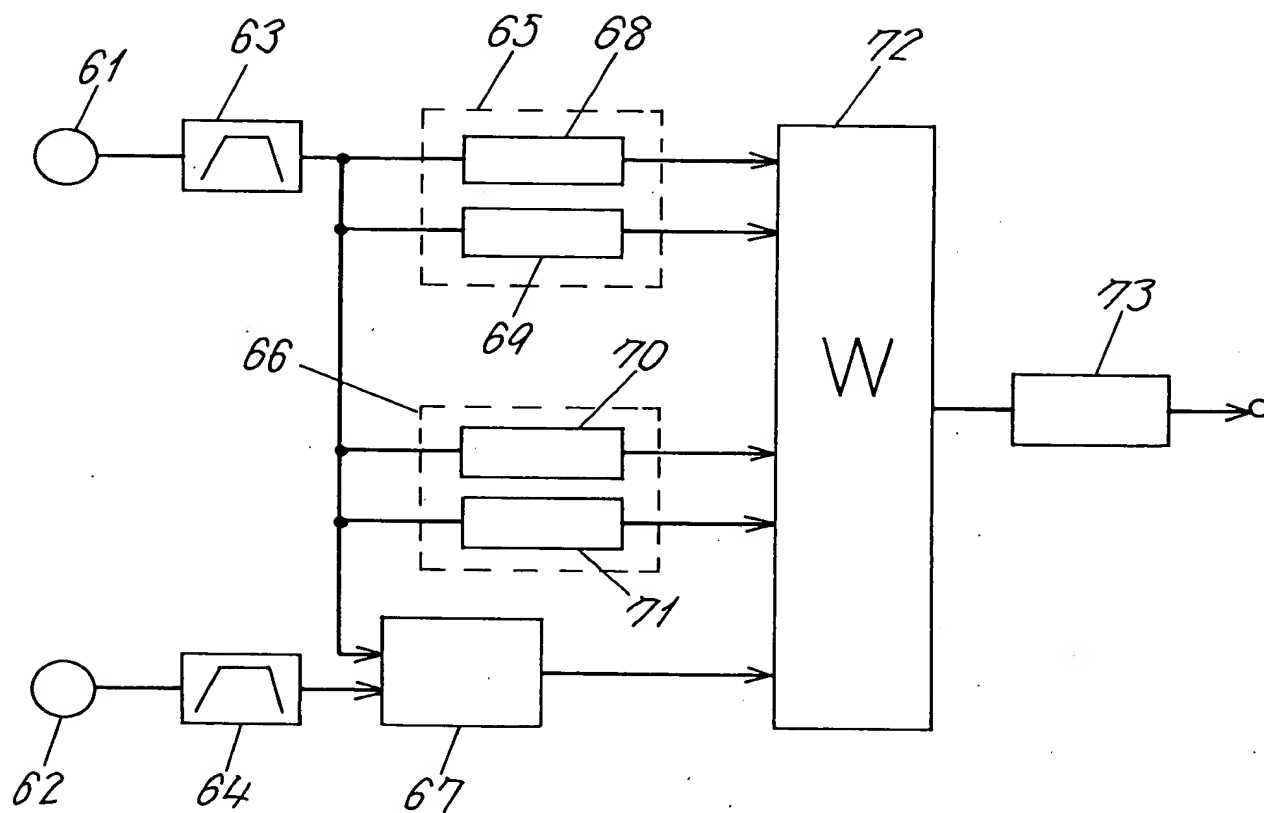


Fig.5



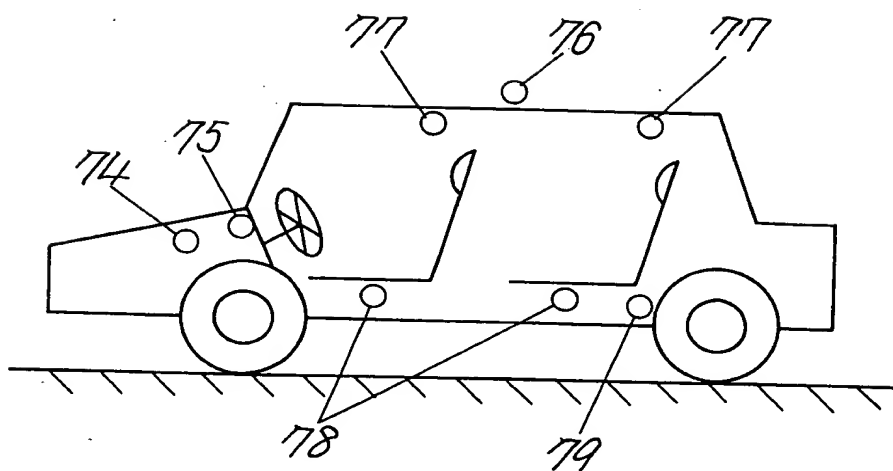
4/11

Fig. 6



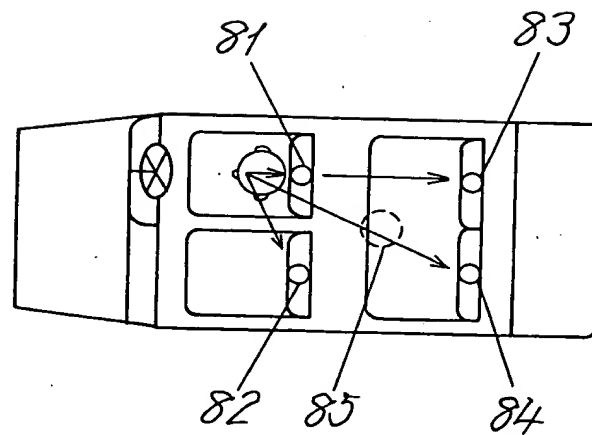
5/11

Fig. 7



6/11

Fig. 8



7/11

Fig. 9

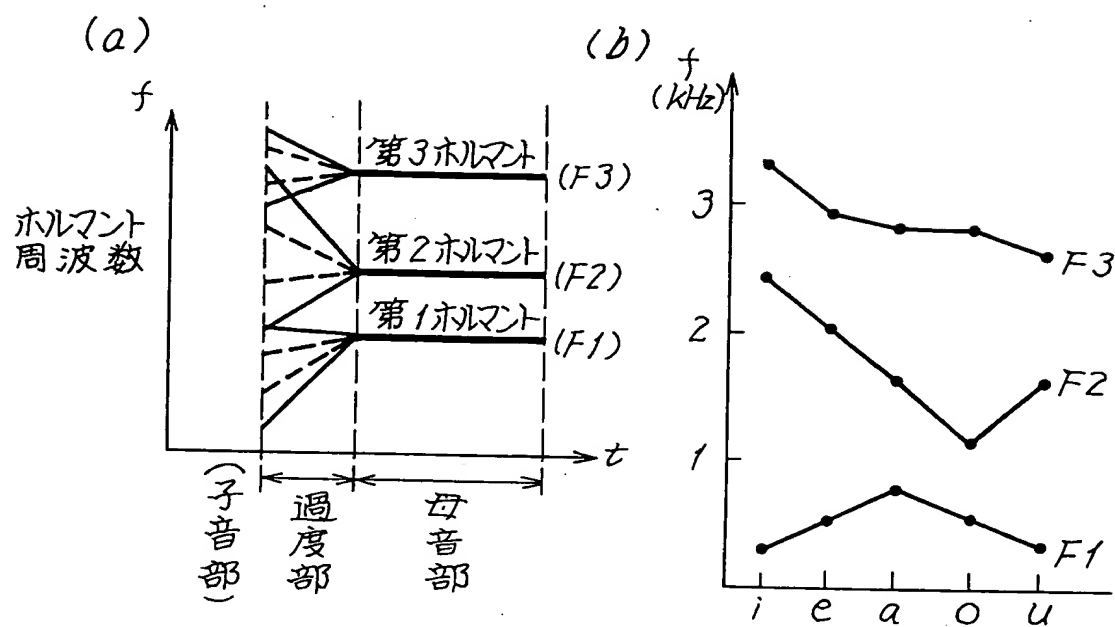
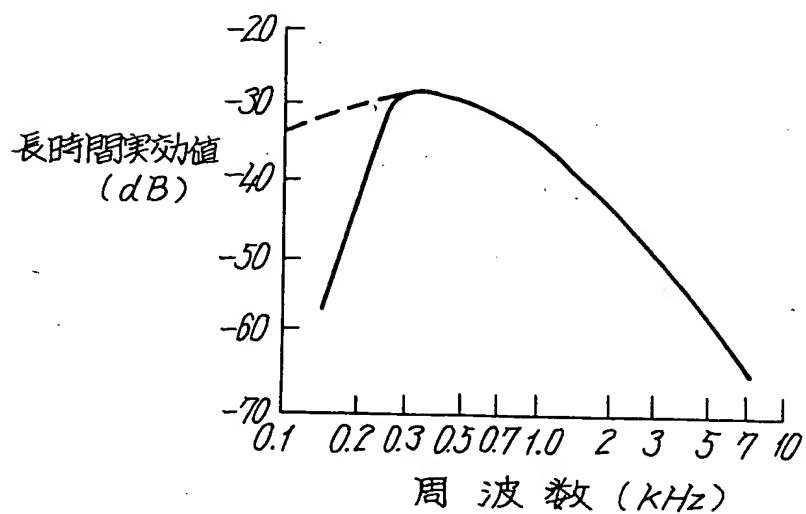


Fig. 10



8/11

Fig. 11

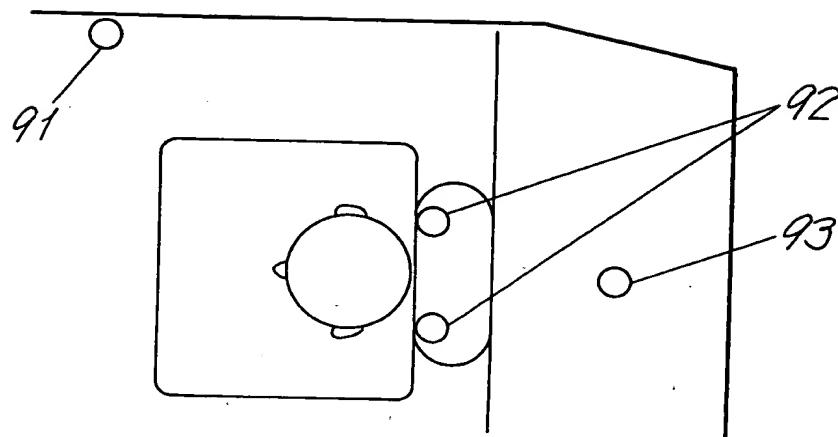
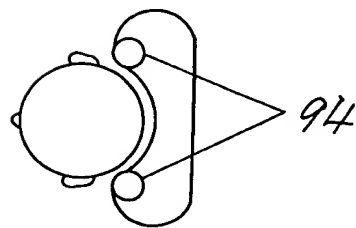
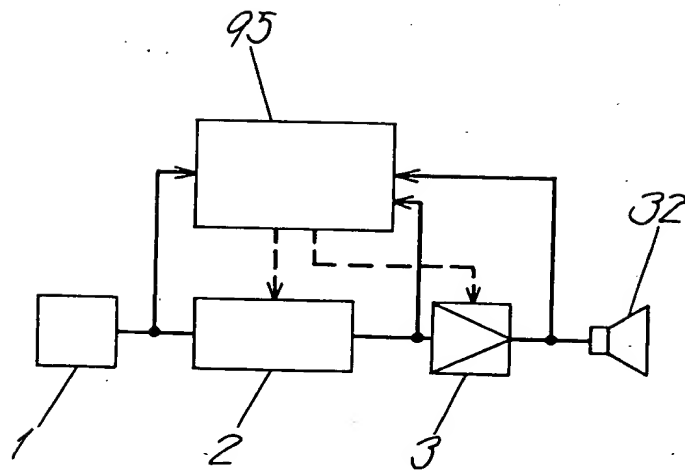


Fig. 12



9/11

Fig. 13



## 図面の参照符号の一覧表

	1 ……ソース部
	2 ……ANC 部
	3 ……アンプ
5	4 ……再生用トランスデューサ
	5 ……車室内発声判断部
	6 ……センサ
	7 ……フィルタ
	8 ……適応アルゴリズム部
10	3 1 ……レファレンス・マイク
	3 2 ……スピーカ
	3 3 ……エラー・マイク
	3 4 ……エコーキャンセル・フィルタ
	3 5 ……遅延部
15	3 8 ……フィルタ
	4 1 ……フィルタ
	4 2 ……フィルタ
	4 3 ……適応フィルタ
	4 4 ……適応フィルタ
20	4 5 ……切換部
	4 6 ……ミキサー
	6 1 ……座席マイク
	6 2 ……ノイズ参照信号センサ
	6 3 ……音声帯域フィルタ
25	6 4 ……音声帯域フィルタ



- 6 5 …… 発現位置推定部
- 6 6 …… 音声確度推定部
- 6 7 …… ノイズ相関部
- 6 8 …… 時間差情報部
- 5 6 9 …… 乗員位置情報部
- 7 0 …… スペクトル特徴部
- 7 1 …… エンベロープ特徴部
- 7 2 …… ウェイティング部
- 7 3 …… 判定部
- 10 7 4 …… エンジン音センサ
- 7 5 …… エンジン回転数センサ
- 7 6 …… 外部音センサ
- 7 7 …… 室内音センサ
- 7 8 …… 乗員検知センサ
- 15 7 9 …… 路面音センサ
- 8 1 …… 前席右マイク
- 8 2 …… 前席左マイク
- 8 3 …… 後席右マイク
- 8 4 …… 後席左マイク
- 20 8 5 …… 中央位置
- 9 1 …… ドアスピーカ
- 9 2 …… ヘッドレストスピーカ
- 9 3 …… リアトレイスピーカ
- 9 4 …… 骨伝導アクチュエータ
- 25 9 5 …… フェールセーフ部

## 国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 P 2 3 5 4 2 - P O	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 0 0 / 0 5 4 9 0	国際出願日 (日.月.年) 1 7 . 0 8 . 0 0	優先日 (日.月.年) 2 0 . 0 8 . 9 9
出願人 (氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、  
第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. \_\_\_\_\_

## I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) <sup>6</sup>

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

## II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>

Classification System	Classification Symbols

Documentation Searched other than Minimum Documentation  
to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>

## III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <sup>9</sup>

Category <sup>9</sup>	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>

### <sup>10</sup> Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"A" document member of the same patent family

## IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search

Date of Mailing of this International Search Report

International Searching Authority

Signature of Authorized Officer